



Gegeben ist oben stehendes E/R-Diagramm.

Aufgabe 1a)

[4 Punkte]

Entwerfen Sie ein XML Instanzdokument, welches folgenden Sachverhalt modelliert:

In Ort A gibt es zwei Baustellen. Auf der ersten Baustelle arbeiten die Arbeiter Meier, Müller und Schulze. Auf der anderen Baustelle arbeiten Dau-Schmidt, Jähne und Busche. In Ort B gibt es nur eine Baustelle, auf der die Arbeiter Meier, Busche, und Schmidt-Thieme beschäftigt sind. Die Arbeiter Meier und Busche können natürlich nicht zeitgleich auf den Baustellen A und B arbeiten...

Erweitern Sie, falls nötig, die Modellierung / das XML Dokument um weitere relevante Informationen, sofern Sie für die Modellierung des Sachverhalts notwendig sind.

Aufgabe 1b)

[6 Punkte]

Entwerfen Sie XPath / XQuery Ausdrücke, um die folgenden Informationen aus ihrem Beispieldokument aus Aufgabe 1a) abzufragen:

- Eine Liste aller Arbeiter
- Eine Liste aller Arbeiter, sortiert nach Namen, zusammen mit deren Sozialversicherungsnummer
- Eine Liste der Baustellen, zusammen mit der Anzahl der Arbeiter, die dort beschäftigt sind.
- Eine Liste der Baustellen pro Arbeiter (die Baustellen, auf denen ein Arbeiter beschäftigt ist).

Aufgabe 2a)

[3 Punkte]

Welche Aussagen zu Netzwerktopologien sind richtig? Falls Aussagen falsch sind, begründen und korrigieren Sie die Aussagen.

- In einer Client-Server Netzwerkarchitektur (Sternnetz) gibt es einen zentralen Vermittlungsknoten, an dem jeder andere Knoten direkt durch eine physikalische Verbindung angeschlossen ist.
- Ein Peer-to-Peer Netzwerk bietet den Vorteil einer großen Ausfallsicherheit, erfordert aber einen großen Verkabelungsaufwand.
- In einer Client-Server Netzwerkarchitektur ist es einfacher, Datenkonsistenz zu erhalten.

Aufgabe 2b)

[2+3 Punkte]

Ein verteiltes Baustellen-Informationssystem soll entwickelt werden. Sie entscheiden sich für CORBA, um die Kommunikation zwischen einzelnen logischen Rechner zu realisieren. Sie entscheiden sich weiterhin für oben stehende E/R Modellierung, um die Realität abzubilden.

Entwerfen Sie eine IDL, die oben stehende Entitäten als jeweils eigenständiges Interface definiert.

Erweitern Sie ihre IDL, sodass Sie über weitere Interfaces die Relationen der beteiligten Entitäten abfragen können. Diese Interfaces sollten beispielsweise Anfragen á lá „Welche Mitarbeiter arbeiten auf Baustelle B?“ ermöglichen.

Aufgabe 2c)

[3 Punkte]

Diskutieren Sie, wie folgende Anforderungen in ihrer Lösung von Aufgabe 2b) berücksichtigt werden, oder wie die Lösung angepasst werden muss, um die geforderte Funktionalität zu erreichen (in diesem Fall bitte die Lösung erweitern:)

- Aus Gründen der Ausfallsicherheit soll eine redundante Datenhaltung auf 2 physikalisch „weit entfernten“ Servern erfolgen.
- Aus Gründen der Ausfallsicherheit erfolgt die Kommunikation stets parallel auf 2 ORBs, die die Kommunikation auf unterschiedlichen physikalischen Verbindungen (z. B. Satellit, Festnetz) realisieren.
- Aus Gründen des Datenschutzes soll eine Änderung der Arbeiterzuteilung auf Baustellen ausschließlich für authentifiziertes Personal möglich sein.

Allgemeiner Bearbeitungshinweis:

Geben Sie zu ihren Lösungen stets auch eine grobe Lösungsskizze mit an, damit ihre Ergebnisse nachvollziehbar sind!
Geben Sie die Lösung bis zum 27.06.2012, 8:00 Uhr ab, indem Sie sie entweder in Fach 45 einwerfen (links dreimalig als Buch getackert!), oder bevorzugt per E-Mail mit dem Betreff-prefix [js2] an wi2@ismll.de schicken. Sie erhalten eine Eingangsbestätigung bei E-Mailabgabe.